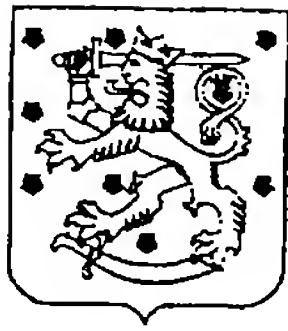




FI000106248B



# SUOMI - FINLAND (FI)

## PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

### (12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 106248 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

29.12.2000

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B65H 18/22

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

970610

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

13.02.1997

(24) Alkupäivä - Löpdag

13.02.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

14.08.1998

(73) Haltija - Innehavare

1 •Valmet Corporation, Panuntie 6, 00620 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Veräjänkorva, Janne, Nuumäentie 7 A 3, 02710 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Kojo, Teppo, Alankotie 16 A 2, 04400 Järvenpää, SUOMI - FINLAND, (FI)

3 •Airiola, Sami-Jussi, Haltianpolku 2 A 7, 04400 Järvenpää, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy  
Yrjönkatu 30, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kiinnirullain ja menetelmä paperirainan tai vastaavan kiinnirullauksessa  
Upprullningsmaskin och förfarande vid upprullning av pappersbana eller motsvarande

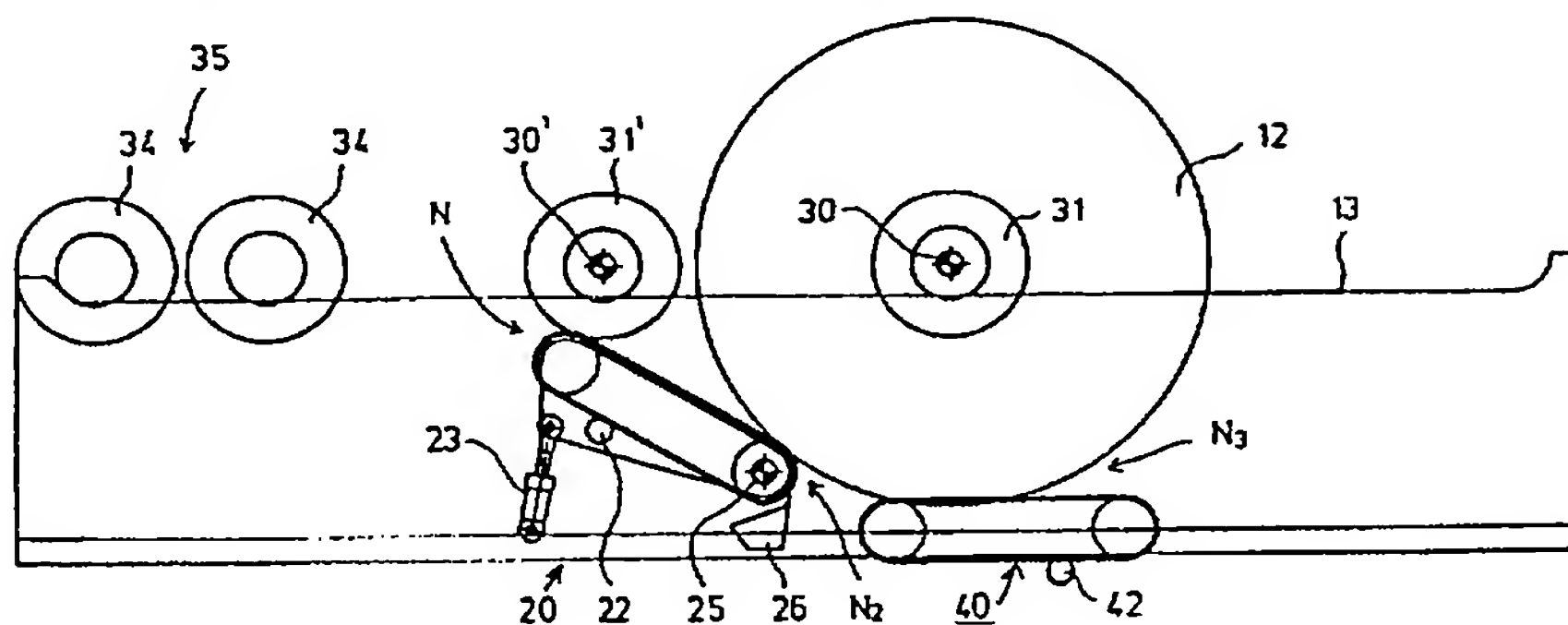
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2721881 (B65H 17/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on kiinnirullain, joka käsittää rullauskiskoille (13) tai vastaaville tuetun tampo-uritelan (31), jonka ympärille paperiraina tai vastaava kiinnirullataan rullaksi (12) tai vastaavaksi rullauslaitteen ja rullan (12) välisen rullausnipin kautta. Kiinnirullaimen rullauslaite on olennaisesti rainan leveydelle poikkisuunnassa ulottuva ainakin yksi hihnatelasto (20). Keksinnön kohteena on myös menetelmä paperirainan tai vastaavan kiinnirullauksessa, jossa menetelmässä paperirainaa tai vastaavaa rullataan rullauskiskoille (13) tai vastaaville tuetun tampo-uritelan (31) ympärille rullaksi (12) rullausnipin (N) välityksellä. Menetelmässä paperirainaa tai vastaavaa kiinnirullataan olennaisesti rainan leveydelle poikkisuunnassa ulottuvan ainakin yhden hihnatelaston (20) ja muodostuvan rullan (12-12D) välisen rullausnipin (N) välityksellä.

Uppfinningen avser en upprullningsmaskin omfattande en på rullningsskenor (13) eller liknande uppstödd tamburvals (31), omkring vilken en pappersbana eller liknande upprullas till en rulle (12) eller liknande genom ett rullningsnyp mellan en rullningsanordning och rullen (12). Rullningsanordningen i upprullningsmaskinen är åtminstone en remvalssats (20) som i tvärriktningen sträcker sig väsentligen över bredden av banan. Uppfinningen avser även ett förfarande vid upprullning av en pappersbana eller liknande, vid vilket förfarande pappersbanan eller liknande upprullas omkring en på rullningsskenor (13) eller liknande uppstödd tamburvals (31) till en rulle (12) genom förmedling av ett rullningsnyp (N). Vid förfarandet upprullas pappersbanan eller liknande genom förmedling av ett rullningsnyp (N) mellan åtminstone en väsentligen över bredden av banan i tvärriktningen sig sträckande remvalssats (20) och en under bildning varande rulle (12-12D).



Kiinnirullain ja menetelmä paperirainan tai vastaavan kiinnirullauksessa  
Upprullningsmaskin och förfarande vid upprullning av pappersbana  
eller motsvarande

5

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen kiinnirullain.

- 10 Keksinnön kohteena on myös patenttivaatimuksen 12 johdanto-osan mukainen menetelmä paperirainan tai vastaavan kiinnirullauksessa.

Perinteinen kiinnirullain perustuu tampuuritelan ja sille muodostuvan paperirullan kuormittamiseen rullaussylinteriä vastaan ja tekniikan tasosta tunnettu kiinnirullain on usein rakenteeltaan monimutkainen ja sillä saavutettava rullaustulos on usein myös osin riittämätön. Kiinnirullaimessa eräänä ohjauksen valintasuureena on ollut rullauksen laatuun vaikuttava ratakireys ja jossain tekniikan tasosta tunnetuissa ratkaisuissa on käytetty myös tampuuritelan keskiövetoa kompensoimaan ratakireyttä ja rullan rakenteelle epäedullisia kuormituksia, jotka lähinnä ovat johtuneet rullauksen edistyessä kasvaneesta rullan massasta. Rullaussylinterin ja muodostuvan rullan rullausnipissä vaikuttavan viivakuorman on todettu olevan tehokkain rullausparametri ajatellen saavutettavia rullan kovuuksia. Tunnetuissa ratkaisuissa rullausnipin ja viivakuorman hallinta on rajoittunut ainoastaan kuormituksen tason säätöön.

- 25 Muodostettavan paperirullan halkaisijan kasvattaminen lisää rullaimen ja koko paperinvalmistuslinjan tehokkuutta edellyttäen, että kasvaneen massan aiheuttamat rullan rakenteelle epäedulliset kuormitukset pystytään hallitsemaan. Näiden kuormitusten hallitseminen on eräs keksinnön tärkeimmistä päämääristä.

- 30 Eräs tulevaisuuden haaste rullauksessa on saavuttaa hyvä rullaustulos ajonopeuksien noustessa. Ajonopeuden nousun myötä rullauksen ilmaongelmat eli lähinnä rullattavan rainan mukana kulkevan ilman rullaan kulkeutumisen aiheuttamat ongelmat

jatkuvasti lisääntyvät ja keksinnön päämääränä onkin esittää järjestely, missä myös nämä ongelmat on eliminoitu tai ainakin minimoitu.

Keksinnön päämääränä on myös saavuttaa kiinnirullain, joka on rakenteeltaan yksinkertainen, jolloin saavutetaan pienempi valmistuksen raaka-ainemäärä ja yksinkertaisempi ohjausjärjestelmä sekä lyhyempi asennusaika.

Keksinnön päämääränä on lisäksi esittää ratkaisuja rullauksen tulevaisuuden haasteisiin siten, että keksinnön mukaisessa kiinnirullaimessa rullan rakenteen hallinta on mahdollista entistä tarkemmin.

Edellä esitettyjen ja myöhemmin esille tulevien päämäärien saavuttamiseksi on keksinnön mukaiselle kiinnirullaimelle pääasiallisesti tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

15

Keksinnön mukaiselle menetelmälle paperirainan tai vastaavan kiinnirullaamiseksi puolestaan on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 12 tunnusmerkkiosassa.

20 Keksinnön mukaisesti korvaamalla rullaussylinteri hihnatelastolla parannetaan ensinnäkin rullausnipin hallittavuutta. Hihnatelastolla aikaansaatavaa muodostuvan paperirullan hihnakannatusta käytettäessä nippipaineet rullausnipissä jäävät huomattavasti pienemmiksi kuin perinteisillä rullaimilla, koska nippi on huomattavasti pidempi ja hihna materiaalina on pehmeämpi kuin valuraudasta valmistettu rullaussylinteri, jolloin nippivaikutus on kuormitusprofiililtaan tasaisempi. Keksinnön mukaisessa järjestelyssä nippipainetta on myös mahdollista säätää hihnan kireyttä muuttamalla kuormituksen säilyessä samalla tasolla. Leveän koneen rullaimella, missä hihnatelasto sopivimmin rakentuu useasta osasta, on mahdollista hyödyntää nipin poikkisuuntaista profilointia, kun telaston osat järjestetään itsenäisesti kuormitettaviksi.

25

30

Keksinnön mukaisesti tampuuritelaa kannatetaan kiskoilla ja/tai hihnatelastolla siten, että aikaansaadaan haluttu nippivoima. Kuormitusjako voi vaihdella kummallakin tavalla 0 – 100 %.

- 5 Keksinnön mukaisessa järjestelyssä hihnatelastoja voi peräkkäin olla yhden sijasta myös kaksi, jolloin eri telastoille voidaan antaa omia toimintoja, kuten esimerkiksi pinnan sitominen, alkukiihdytys, valmiin tampuuritelan hidastus. Peräkkäin sijaitsevilla kahdella hihnastolla aikaansaadaan kaksi rullaussnippiä.
- 10 Keksinnön mukaisesti rullauksessa voidaan käyttää sopivana yhdistelmänä keskiövetoa sekä hihnoilla aikaansaatavaa kehävetoa.

- Keksinnön mukaisessa rullaimessa yksittäinen hihnatelasto koostuu yhdestä tai useammasta hihnasta, jolloin rullaimen toiminta ei ole välttämättä riippuvainen yksittäisestä
- 15 hihnasta. Telasto on akseloitu takapäältä eli kuivan pään puolelta rullaimen runkoon ja etupäässä on hydraulisylinteri tai vastaava toimilaite, jonka avulla telastoa voidaan nostaa ja laskea tampuuritelan ohittamista varten. Toimilaitteella voidaan myös säätää hihnatelaston korkeussuuntaista asemaa rullauksen vaiheen mukaan.

- 20 Keksinnön mukainen rullaussylinterin korvaaminen hihnatelastolla mahdollistaa myös tampuurivaraston tuomisen rullauskiskojen tasoon, mikä vähentää rullaimen osia, lisää rullaimen jäykkyyttä ja yksinkertaistaa rullaimen toimintasekvenssiä. Samalla poistuvat tampuuritelojen putoamisiin liittyvät riskit. Keksinnön mukaisen rullaimen rakenne mahdollistaa helposti myös rullaimen liittäminen hihnatuettuun ratavientiin perustuvan
- 25 paperi- tai päällystyskoneen perään. Keksinnön mukaisen hihnatelaston yhteyteen voidaan tarvittaessa järjestää ilmakaavari tai vastaava pitämään hihnat puhtaina ja estämään radan kiertyminen hihnatelaston ympäri.

- Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin oheisen piirustuksen kuvioihin
- 30 viitaten, joiden yksityiskohtiin keksintöä ei ole kuitenkaan tarkoitus mitenkään ahtaasti rajoittaa.

Kuvioissa 1A - 1D on kaaviollisesti esitetty eräs keksinnön mukainen rullain radan pituussuunnassa katsottuna rullauksen eri vaiheissa,

5 kuviossa 2 on kaaviollisesti esitetty eräs toinen keksinnön mukainen rullain radan pituussuunnassa katsottuna ja

kuviossa 3 on kaaviollisesti esitetty eräs keksinnön mukainen rullain päältäpäin katsottuna.

- 10 Kuviossa 1A - 1D esitetyn mukaisesti rullaimessa 10 paperirataa tai vastaavaa rullataan paperirullaksi 12 hihnatelaston 20 välityksellä muodostuvan rullan 12 ja hihnatelaston 20 välisen rullausnipin N kautta tampuuritelalle 31. Rullaimen 10 tampuurivarastossa 35 on odottavia tampuuriteloja 34. Rullausvaiheessa tampuuritela 31 on varustettu keskiökäytöllä 30. Paperirullan 12 tampuuritela 31 on tuettu poikkisuunnassa rullauskiskoille 13  
15 tai vastaaville.

Kuviossa 1A esitetyssä tilanteessa rullain 20 on valmiusvaiheessa. Tampuuritela 31 on siirretty rullausasemaan, mutta hihnatelastoa 20 ei ole vielä nostettu muodostamaan rullausnippä N tampuuritelan 31 kanssa.

20

Kuvion 1B mukaisessa vaiheessa paperirata tai vastaava on johdettu hihnatelaston 20 ja tampuuritelan 31 välille muodostetun rullausnipin N kautta rullautumaan tampuuritelan 31 ympärille paperirullaksi.

- 25 Kuviossa 1C esitetyssä vaiheessa rullaus on edennyt ja tampuuritela 31 on siirtynyt eteenpäin rullauskiskoilla 13 tai vastaavilla ja rullausnippi N muodostuu hihnatelaston 20 ja muodostuvan paperirullan 12 välille ja nippikuorman voimakkuutta on säädetty asettamalla rullausnippi N haluttuun asemaan hihnatelastoon 20 nähden.

- 30 Kuvion 1D mukaisessa tilanteessa seuraava tampuuritela 31' keskiökäyttöineen 30' on tuotu hihnatelaston 20 luo rullausasemaan ja niiden 31',20 välillä on rullausnippi N.



Valmistuva paperirulla 12 on myös rullausnippikosketuksessa  $N_2$  hihnatelaston 20 kanssa. Kuviossa 1D esitetyn mukaisesti hihnatelastorakenne 20 mahdollistaa vaihdon, jonka aikana sekä valmistuva paperirulla 12 että uusi tampuurirauta 31' ovat molemmat nippikontaktissa hihnatelaston 20 kanssa ja rata on täysin tuettu. Kartonkia rullattaessa  
5 voidaan tarvittaessa käyttää nauhavaihtolaitetta tai muita ratkaisuja.

Keksinnön mukainen hihnatelasto 20 on varustettu kireyssäätöelimellä 22, jolla säädetään rullauksessa vaikuttavaa nippipainetta säätämällä hihnojen 24 kireyttä. Hihnatelasto 20 on varustettu hydraulisylinterillä 23 tai vastaavalla toimilaitteella, jolla hihnatelaston 20  
10 asema korkeussuunnassa on säädettävissä. Toimilaite 23 on yhdistetty hihnatelaston 20 toiseen päähän ja toinen pää on nivelöidysti kiinnitetty nivelellä 25 rullaimen 10 runkorakenteisiin tai perustuksiin. Tämän lisäksi hihnatelaston yhteyteen on järjestetty ilmakaavari 26 tai vastaava, joka pitää hihnatelaston hihnat 24 puhtaina ja estää radan kiertymisen hihnatelaston 20 ympäri.

15

Kuvion 2 esittämän rullaimen 10 yhteyteen on järjestetty radan kulkusuunnassa hihnate-  
laston 20 lisäksi toinen hihnatelasto 40. Tässä sovellusesimerkissä kummallekin hihnaste-  
lolle 20,40 voidaan antaa omia toimintoja liittyen esimerkiksi radan pinnan sitomiseen,  
alkukiihdytykseen, valmiin tampuuritelan hidastukseen jne. Tämän lisäksi aikaansaadaan  
20 tarvittaessa samaa paperirullaa 12 kohti kaksi rullausnippiä  $N_2$  ja  $N_3$ . Kuviossa 2 rullain  
10 on esitetty kuviota 1D vastaavassa rullaustilanteessa. Hihnatelasto 40 on kiinnitetty  
rullaimen 10 runkorakenteisiin tai perustuksiin ja se voi käsittää yhden tai useampia  
hihnoja viiran poikkisuunnassa. Hihnojen kireyden säätöä varten on kireydensäätöelin  
42. Hihnatelastot 20,40 voivat olla perusrakenteeltaan myös samanlaisia, esim.  
25 toimilaitteella 23 varustettuja.

Kuvion 3 mukaisesti edullisimmin hihnatelasto 20 rakentuu poikkisuunnassa useasta  
modulista 21, jolloin voidaan joko modulien 21 väliin tai yksittäisen hihnan 24 tilalle tai  
kohdalle alapuolelle asentaa kiinteä alapuolinen puhallusputki, jolla vaihto ja päänvienti,  
30 sopivimmin täysleveydellä, suoritetaan. Putkia voi tarvittaessa olla myös useampi radan  
poikkisuunnassa. Puhallettava aine on ilmaa, vettä tai kiinteää materiaa. Veden etuna on

valmiin paperirullan pinta-arkkeja sitova vaikutus, jolloin painolaitetta ei välttämättä tarvita.

Kuten kuviosta 3 käy ilmi on hihnatelaston 20 moduleissa 21 kussakin useita hihnoja 24, joiden kireys on joko yksittäin tai yhdessä säädettävissä hihnan kireyden säätimellä 22. Hihnan 24 kireydellä voidaan vaikuttaa rullauksessa vaikuttavaan nippipaineeseen. Hihnatelastossa 20 käytettävät hihnat voivat olla ilmaa läpäiseviä tai läpäisemättömiä.

Hihnakannatusrullaimen 10 ajosekvenssin alkutilanteessa alkurullauskelkka (ei esitetty kuviossa) on edessä (märässä päässä) ja rullausvaunut (ei esitetty kuviossa) ovat takana (kuivassa päässä). Päänvientivaiheessa tuodaan tampuuritela 34 varastoon 35 ja lasketaan pidättimet alas ja viedään tampuuritela 34 varaston 35 pysäytysasemaan. Alkurullauskelkan lukitusleuat suljetaan ja alkurullauskeskiökäytön kytkin suljetaan. Hihnatelasto 20 lasketaan alas ja alkurullausvaunu viedään rullauksen aloitusasemaan, kuvio 1A. Tämän jälkeen hihnatelasto 20 nostetaan ylös, nuoli S kuvio 1B, hydraulisynterillä 23 tai vastaavalla toimilaitteella ja suoritetaan käyttöjen 30 yhteiskäynnistys (voidaan käynnistää myös erikseen ennen kuin hihnatelasto 20 nostetaan ylös). Päänvientinauhan viennin jälkeen raina levitetään kokoleveäksi. Puhalletaan vaihtopuhallus ja suoritetaan alkurullaus. Rullausvaunujen takaleuka nostetaan ylös ja vaihdetaan keskiökäyttö 30 ajolle.

20 Rullausvaunut siirretään kuormitukselle ja rullausvaunujen etuleuka nostetaan ylös (viivakuorman vaihto). Keskiökäytön 30 kytkin laitetaan kiinni (momentin vaihto) ja avataan alkurullauskeskiökäytön kytkin ja alkurullauskelkan lukitusleuat sekä siirretään alkurullauskelkka eteen.

25 Jatkuvässä ajossa tuodaan ensin tampuuritela 34 varastoon 35, jos ei siellä vielä ole ja lasketaan pidättimet alas ja tampuuritela 34 viedään varaston 35 pysäytysasemaan. Laitetaan alkurullauskelkan lukitusleuat ja alkurullauskeskiökäytön kytkin kiinni sekä siirretään alkurullauskeskiökäyttö ajoin. Hihnatelasto 20 lasketaan alas toimilaitteella 23 ja alkurullausvaunu siirretään rullauksen aloitusasemaan. Hihnatelasto 20 nostetaan ylös

30 toimilaitteella 23, kun nopeudet ovat synkronissa nippi menee kiinni ja puhalletaan vaihtopuhallus. Rullausvaunujen takaleuka nostetaan ylös ja keskiökäyttö 30 vaihdetaan



ajolle ja siirretään rullausvaunut kuormitukselle. Rullausvaunujen etuleuka nostetaan ylös (viivakuorman vaihto) ja keskiökäytön kytkin laitetaan kiinni (momentin vaihto). Alkurullauskeskiökäytön kytkin avataan, alkurullauskelkan lukitusleuat avataan, alkurullauskelkka ajetaan eteen jne. Rullausvaunut ajetaan taakse ja keskiökäyttö 30 pysäyttää  
5 valmiin rullan 12C. Keskiökäytön kytkin avataan ja rullausvaunun lukitusleuat lasketaan alas, jolloin valmis rulla 12C vierii kiskoja 13 varastoasemaan; rulla 12D.

Keksintöä on edellä selostettu vain eräisiin sen edullisiin sovellusesimerkkeihin viitaten, joiden yksityiskohtiin keksintöä ei ole kuitenkaan tarkoitus mitenkään ahtaasti rajoittaa.  
10 Monet muunnokset ja muunnelmat ovat mahdollisia seuraavien patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

## Patenttivaatimukset

1. Kiinnirullain, joka käsittää rullauskiskoille (13) tai vastaaville tuetun tampuuritelan (31), jonka ympärille paperiraina tai vastaava kiinnirullataan rullaksi (12) tai vastaavaksi  
5 rullauslaitteen ja rullan (12) välisen rullausnipin kautta, t u n n e t t u siitä, että kiinnirullaimen rullauslaite on olennaisesti rainan leveydelle poikkisuunnassa ulottuva ainakin yksi hihnatelasto (20,40), joka käsittää toimilaitteen (23), jonka välityksellä hihnatelaston (20,40) toinen pää on sovitettu nostettavaksi ja laskettavaksi oleellisesti rainaan nähden.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että rullausvaiheessa tampuuritela (31) on varustettu keskiökäytöllä (30).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että  
15 rullauslaite on muodostettu kahdesta rainan kulkusuunnassa peräkkäin sijaitsevasta hihnatelastosta (20,40).
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että hihnatelasto (20,40) käsittää ainakin yhden pyöritettävän hihnan (24).
- 20 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että hihnatelasto (20,40) käsittää useita rinnakkaisia hihnoja (24).
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että  
25 hihnät (24) ovat ilmaa läpäiseviä.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että hihnät (24) ovat ilmaa läpäisemättömiä.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että hihnatelaston (20,40) toinen pää on akseloitu nivelöidysti nivelellä (25) kiinnirullaimen (10) runkorakenteisiin tai perustuksiin.
- 5 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että hihnatelasto (20,40) käsittää kireydensäätoelimen (22,42) hihnojen (24) kireyden säätämiseksi.
- 10 10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että hihnatelasto (20,40) on muodostettu useista moduleista (21), joissa kussakin on useita hihnoja (24), joiden hihnojen (24) kireys on joko erikseen tai yhdessä säädettävissä.
- 15 11. Jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukainen kiinnirullain, t u n n e t t u siitä, että tampuurivarasto (35) on sovitettu samoille rullauskiskoille (13) tai vastaaville rullauksessa olevien tampuuritelojen (31) kanssa.
- 20 12. Menetelmä paperirainan tai vastaavan kiinnirullauksessa, jossa menetelmässä paperirainaa tai vastaavaa rullataan rullauskiskoille (13) tai vastaaville tuetun tampuuritelan (31) ympärille rullaksi (12) rullausnipin (N) välityksellä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä paperirainaa tai vastaavaa kiinnirullataan olennaisesti rainan leveydelle poikkisuunnassa ulottuvan ainakin yhden hihnatelaston (20,40) ja muodostuvan rullan (12-12D) välisen rullausnipin (N) välityksellä, ja jossa menetelmässä rullausnipin (N) muodostavaa hihnatelaston (20,40) asemaa säädetään toimilaitteella (23), jonka välityksellä hihnatelaston (20,40) toista päätä nostetaan ja/tai lasketaan oleellisesti rainaan  
25 nähden.
13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä tampuuritelaa (31) rullausvaiheessa pyöritetään keskiökäytöllä (30).

14. Patenttivaatimuksen 12 tai 13 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä muodostuvaan rullaan (12) muodostetaan toinen rullausnippi ( $N_3$ ) toisen hihnatelaston (40) välityksellä.
- 5 15. Jonkin patenttivaatimuksien 12-14 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä hihnatelaston (20,40) hihnojen (24) kireyttä säädetään kireydensäätöelimestä (22,42) nippikuormituksen säätämiseksi.
- 10 16. Jonkin patenttivaatimuksien 12-15 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä radan poikkisuunnassa nippikuormitusta profiloidaan säätämällä hihnojen (24) tai hihnoista muodostettujen modulien (21) kuormitusta erikseen tai yhdessä.

## Patentkrav

1. Upprullningsmaskin omfattande en på rullningsskenor (13) eller liknande upp-  
stödd tamburvals (31), omkring vilken en pappersbana eller liknande upprullas till  
5 en rulle (12) eller liknande genom ett rullningsnyp mellan en rullningsanordning och  
rullen (12), k ä n n e t e c k n a d därav, att rullningsanordningen i upprullnings-  
maskinen är åtminstone en remvalssats (20,40) som i tvärriktningen sträcker sig  
väsentligen över bredden av banan, vilken remvalssats omfattar en funktionsanord-  
ning (23) genom förmedling av vilken den ena änden av remvalssatsen (20,40) har  
10 anordnats att lyftas och sänkas väsentligt i förhållande till banan.
2. Upprullningsmaskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att tam-  
burvalsen (31) i rullningsskedet är försedd med centrumdrift (30).
- 15 3. Upprullningsmaskin enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav,  
att rullningsanordningen består av två i löpriktningen av banan efter varandra  
belägna remvalssatser (20,40).
4. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d  
20 därav, att remvalssatsen (20,40) omfattar åtminstone en roterbar rem (24).
5. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d  
därav, att remvalssatsen (20,40) omfattar flera parallella remmar (24).
- 25 6. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d  
därav, att remmarna (24) är luftgenomsläppliga.
7. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d  
därav, att remmarna (24) är luftgenomsläppliga.

8. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att den andra änden av remvalssatsen (20,40) är ledbart axlad med en led (25) vid stomkonstruktioner eller stativ för upprullningsmaskinen (10).
- 5 9. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att remvalssatsen (20,40) omfattar ett spänningsregleringsorgan (22,42) för reglering av spänningen av remmarna (21).
- 10 10. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att remvalssatsen (20,40) är bildad av flera moduler (21), vilka var och en har flera remmar (24), vilka remmars (24) spänning kan regleras antingen skilt för sig eller tillsammans.
- 15 11. Upprullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett tamburlager (35) är anordnat på samma rullningsskenor (13) eller liknande tillsammans med under upprullning befintliga tamburvalsar (31).
- 20 12. Förfarande vid upprullning av en pappersbana eller liknande, vid vilket förfarande pappersbanan eller liknande upprullas omkring en på rullningsskenor (13) eller liknande uppstödd tamburvals (31) till en rulle (12) genom förmedling av ett rullningsnyp (N), k ä n n e t e c k n a t därav, att pappersbanan eller liknande vid förfarandet upprullas genom förmedling av ett rullningsnyp (N) mellan åtminstone en väsentligen över bredden av banan i tvärriktningen sig sträckande remvalssats (20,40) och en under bildning varande rulle (12-12D), och vid vilket förfarande 25 ställningen av remvalssatsen (20,40) som bildar rullningsnypet (N) regleras med en funktionsanordning (23), genom förmedling av vilken den ena änden av remvalssatsen (20,40) lyfts och/eller sänks väsentligt i förhållande till banan.
- 30 13. Förfarande enligt patentkravet 12, k ä n n e t e c k n a t därav, att tamburvalsen (31) vid förfarandet roteras i rullningsskedet med en centrumdrift (30).



14. Förfarande enligt patentkravet 12 eller 13, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid förfarandet mot den under bildning varande rullen (12) bildas ett andra rullningsnyp ( $N_3$ ) genom förmedling av en andra remvalssats (40).

5 15. Förfarande enligt något av patentkraven 12-14, k ä n n e t e c k n a t därav, att spänningen av remmarna (24) i remvalssatsen (20,40) vid förfarandet regleras med ett spänningsregleringsorgan (22,42) för reglering av nypbelastningen.

10 16. Förfarande enligt något av patentkraven 12-15, k ä n n e t e c k n a t därav, att nypbelastningen i tvärriktningen av banan vid förfarandet profileras genom reglering av belastningen av remmar (24) eller av remmar bildade moduler (24) skilt för sig eller tillsammans.

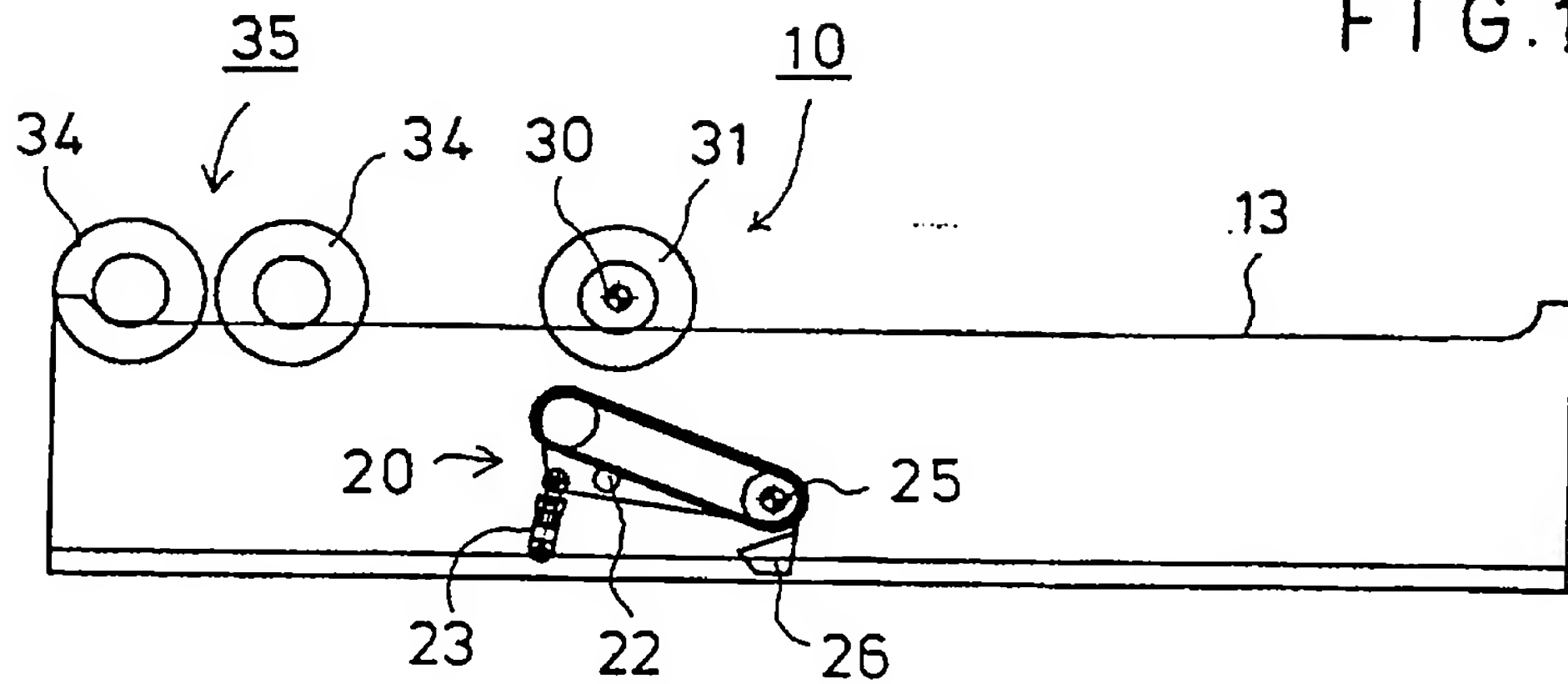


FIG.1B

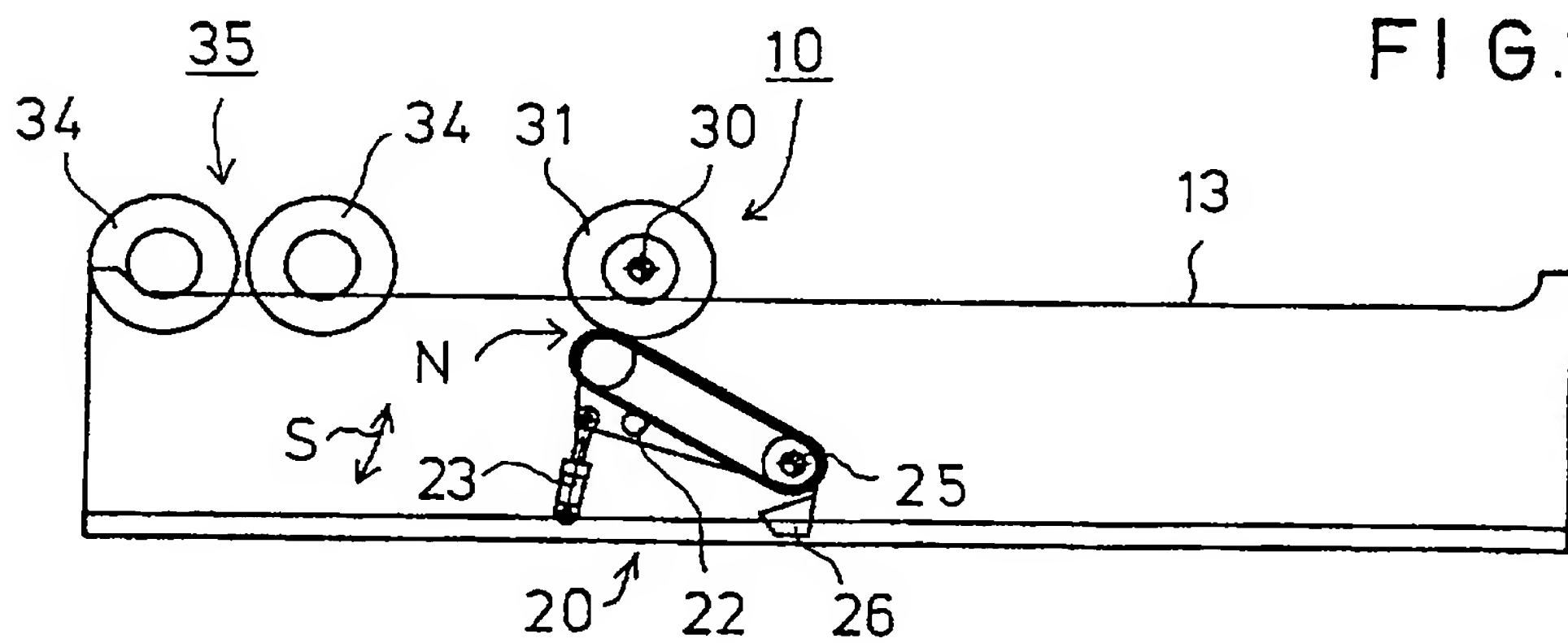


FIG.1C

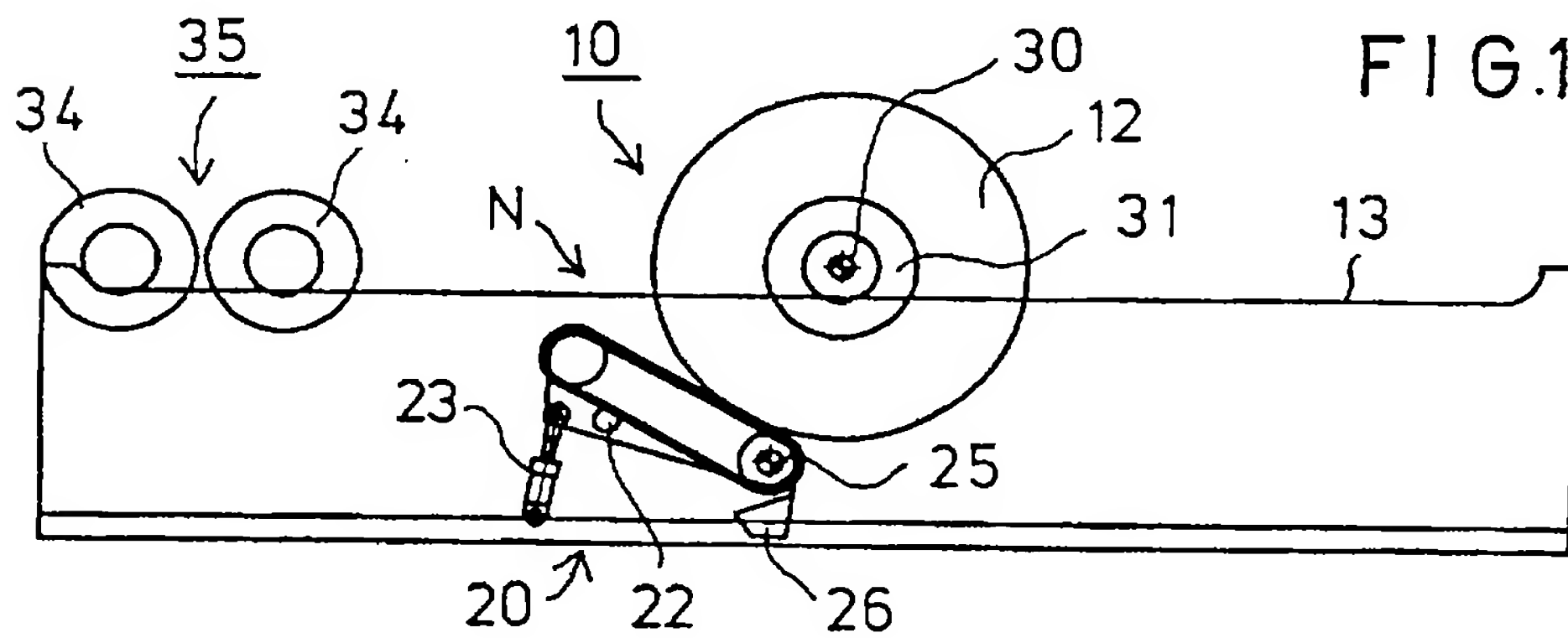


FIG.1D

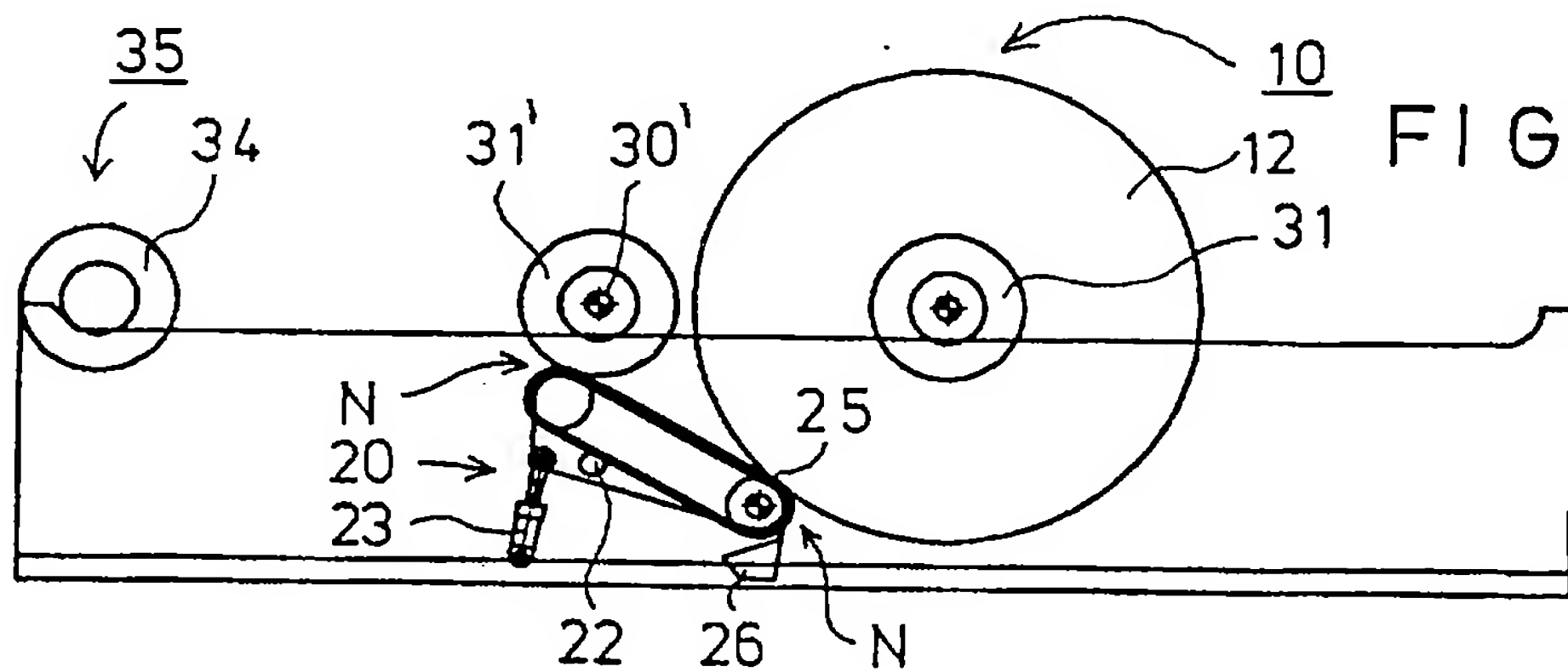




FIG. 3

